

Technologieangebot

Neues Verfahren zur milden kathodischen Desoxygenierung von Amiden und Estern

Kurzbeschreibung

Die Innovation betrifft ein neues Verfahren zur Desoxygenierung von Carbonsäureamiden und Carbonsäureestern durch kathodische Reduktion. Das Verfahren eignet sich vor allem zur Herstellung von Aminen, die als Ausgangsstoffe für die Herstellung einer Vielzahl chemischer Verbindungen und Produkte Verwendung finden.

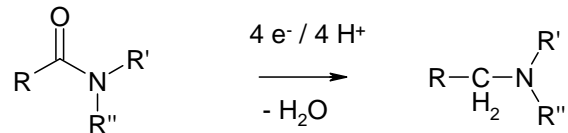
Es sind verschiedene Methoden zur Desoxygenierung von Amiden bekannt, wobei meist Metallhydride als Reduktionsmittel zum Einsatz kommen. Diese exotherme Reaktion geht mit der Bildung von Wasserstoff einher und daher bedarf es vor allem bei der Aufarbeitung umfangreicher Sicherheitsvorkehrungen. Zudem fallen bei der Aufarbeitung Oxide bzw. Hydroxide an, deren Abtrennung vom eigentlichen Produkt aufwändig und kostenintensiv ist.

Darüber hinaus gibt es Verfahrensansätze zur elektrochemischen Herstellung von Aminen. Hierbei sind aber bislang nur primäre Amine zugänglich oder es werden Opferanoden mit sauerstoffbindenden Reagenzien benötigt.

Anwendung

Es handelt es sich hierbei um ein elektrochemisches Verfahren zur Gewinnung primärer, sekundärer und tertiärer Amine aus den entsprechenden Carbonsäureamiden. Die Amine lassen sich mit diesem neuen Verfahren sehr selektiv und in hoher Ausbeute gewinnen, ohne dass in signifikanter Weise unerwünschte Nebenprodukte entstehen. Neben den Aminen können auch symmetrische wie unsymmetrische Ether hergestellt werden. Weitere funktionelle Gruppen in den Ausgangsverbindungen tangieren den Reaktionsverlauf nicht.

Das neue elektrochemische Verfahren ermöglicht die Desoxygenierung der Carbon-



säureamide und Ester in schwach protonensaurer Lösung unter Zusatz von Additiven und elektrischem Strom als Reduktionsmittel. Die Additive erlauben hierbei die Anwendung milder Reaktionsbedingungen bei geringem Stromverbrauch. Dies macht dieses Verfahren interessant für die großtechnische Produktion.

Vorteile

- Kostengünstiges und einfaches Verfahren zur Herstellung von Aminen und Ethern
- Selektive Herstellung primärer, sekundärer und tertiärer Amine aus Amiden
- Selektive Herstellung symmetrischer und unsymmetrischer Ether aus Estern
- Sehr nachhaltig, da Opferanoden und Reagenzabfall vermieden werden

Stand der Entwicklung

- Funktionelles Verfahren im Labormaßstab etabliert
- Übertragung auf Industriemaßstab notwendig

Patentstatus

Deutsche Patentanmeldung anhängig; internationale Patentanmeldungen möglich.

Zu vergebende Lizenzen

Exklusive oder nicht-exklusive Lizenz für die Anwendung des Verfahrens. Auch Vertrag über die Option auf eine Lizenz bei Evaluierung des Verfahrens möglich.

Weitere Informationen

IMG Innovations-Management GmbH
c/o Universitätsmedizin Mainz
Dr. Marcus Kaltwasser
Obere Zahlbacher Straße 63
55131 Mainz

Tel.: +49 (0) 61 31/17-97 70
Fax: +49 (0) 61 31/17-99 54
E-Mail: kaltwasser@img-rlp.de
Internet: www.img-rlp.de

Unser Zeichen: UMZ289